

核一廠核安管制紅綠燈視察報告
(104 年第 1 季)

行政院原子能委員會 核能管制處

中華民國 104 年 4 月

目 錄

頁次

視察結果摘要	1
壹、 電廠本季運轉狀況簡述.....	3
一號機	3
二號機	3
貳、 反應器安全基石視察.....	3
一. R04 設備配置查證	3
二. R05Q 火災防護查證	4
三. R06 水災防護查證	7
四. R11 運轉人員再訓練	7
五. R12 維護有效性	8
六. R13 維護風險評估及緊要工作控管	8
七. R22 偵測試驗作業查證	9
八. R23 暫時性修改	11
參、 其他基礎視察	12
一. OA1 安全績效指標確認	12
二. OA2 問題發現、確認與解決機制專案視察	13
肆、 結論與建議	15
參考資料	16
附件一 104 年上半年核能一廠核安管制紅綠燈視察項目計畫表 ..	17
附件二 104 年第 1 季核安管制紅綠燈注意改進事項	18

視察結果摘要

本報告係 104 年第 1 季，依本會核安管制紅綠燈視察作業規劃之視察項目，由本會駐廠視察員於駐廠期間，就所排定之反應器安全基石(詳附件一)與其他基礎視察項目，以及執行「104 年第 1 季核一廠核安管制紅綠燈視察-問題發現、確認與解決機制」所執行之查證結果。

本季駐廠期間視察項目包括設備配置查證、火災防護(每季)查證、水災防護查證、運轉人員再訓練、維護有效性、維護風險評估及緊急工作控管、偵測試驗作業查證、暫時性修改及安全績效指標確認等 9 項。視察結果共有 5 項視察發現，其中火災防護查證有 4 項發現、暫時性修改有 1 項視察發現，開立注意改進事項 1 件(AN-CS-104-002)；另本季執行 104 年第 1 季核一廠核安管制紅綠燈視察-問題發現、確認與解決機制，其主要視察項目包括問題發現機制查核、問題初判及評估作業機制查核、肇因分析與改正行動作業機制查核，異常事件、違規、注意改進事項、備忘錄改善措施之執行確實度查核、電廠對長期存在問題之處理及解決機制查核及改正行動方案建立與執行情形，並針對 101 年問題之確認與解決視察發現事項電廠辦理情形查證，查證結果共 19 項視察發現，開立注意改進事項 1 件(AN-CS-104-005)。初步評估缺失部分，並未明顯影響電廠安全運

轉能力，故判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

本季就視察發現之評估結果，在 3 項基石之燈號判定如下表：

	肇始事件	救援系統	屏障完整
一號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈
二號機	 綠燈	 綠燈	 綠燈

報告本文

壹、電廠本季運轉狀況簡述

一號機

本季延續前月 EOC-27 歲修，因燃料吊運時發現 C17029 燃料取出異常以致大修工期延長；全季發電量 0 MWH。

二號機

本季除下列原因降載外，其餘皆維持額定熱功率滿載運轉。

1. 1 月 2 日、2 月 5 日、2 月 6 日、3 月 6 日、3 月 7 日、3 月 11 日
降載執行控制棒測試作業。
2. 1 月 24 日 07:50 降載至 630MWe，執行再循環馬達發電機組 B 台
潤滑油泵檢修；09:26 繼續執行 MOPS 洩水止回閥 V-103-289S 檢
修。
3. 2 月 03 日 20:30 降載至 60MWe 執行 MOPS 洩水止回閥 V-103-289S
檢修。

貳、反應器安全基石視察

一. R04 設備配置查證

(一)視察範圍

本項視察係依據本會視察程序書 NRD-IP-111.04「核能電廠設備

排列配置」，針對核一廠風險度分析中風險貢獻度較高之系統設備配置現況進行查核，本項視察係以現場查核方式進行，查核重點包括選擇機組運轉中可接近之系統閥門，實地至現場查證其閥類排列及掛牌狀況是否與相關 P&ID 圖面一致且正確、管閥設備與系統是否有異常洩漏及廠務管理狀況等。本季查證 2 號機反應器廠房 EL-0.83' HPCI Corner Room 之 HPCI 系統、1 號機 RCIC 系統、1 號機 RHR 系統執行停機冷卻狀態下設備排列配置等，內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

二. R05Q 火災防護查證

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.05AQ「核能電廠火災防護」之內容進行查核。查核重點為(1)現場消防設備完整性；(2)消防箱與手動滅火設備可用性及定期巡視紀錄；(3)防火邊界與可視區域穿越管路填封之完整性。查證方式包括現場實地查證及文件核對。本季抽查作業及項目包括：1 號機反應器廠房、聯合廠房、汽機廠房、2 號機反應器廠房等消防設備狀態，查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二)視察發現

1. 簡介：

本項視察有 4 項發現，初步評估視察發現未影響設備安全功能，評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

2. 說明：

- (1) 2 月 9 日駐廠視察員依 NFPA-14 第 4.6.3 節要求 1 又 1/2”消防水帶箱(Hose Station)內須安裝水帶架(Hose Rack)，抽查 2 號機聯合廠房 SWGR Room 編號 229 及 230、EL+17.83’編號 222、223、EL-0.83’ 編號 225、226，以及汽機廠房編號 212、202 等消防箱未安裝水帶架，但少部分聯合廠房消防箱有安裝水帶架。
- (2) 2 月 9 日巡查 2 號機汽機廠房 EL+17.33’編號 202 消防箱內水帶有積水，疑似閥內漏情形。
- (3) 3 月 3 日巡查 1 號機反應器廠房時，發現 2 樓防火門 R25 旁之通往 1 樓門房，其門板及相關圖面皆未標示編號，且門的型式與正常 3 小時之防火門的型式不同。
- (4) 3 月 3 日巡查 1 號機反應器廠房時，發現 3 樓編號之 028 滅火器，其中 4 瓶滅火器中有 1 瓶未落實 3 個月執行檢查(上次檢查時間為 103 年 10 月)。

3. 分析：

- (1) 有關上述區域雖未符合 NFPA 要求，但實際水帶仍整齊堆疊於消防箱內，並依程序書規定方式置放，且紀錄顯示皆依時程執行檢查，未影響消防安全，屬無安全顧慮之綠燈。
- (2) 有關汽機廠房消防箱內水帶有積水，距上次檢查有一段時間，其積水情形仍存於水帶前段內，顯示該閥為微漏狀態但尚不明顯，且紀錄顯示皆依時程執行檢查，未影響消防安全，屬無安全顧慮之綠燈。
- (3) 有關防火門不符情形，電廠已以注意改進事項 AN-CS-104-002 回覆說明此防火門確有 UL 認證，故判定屬無安全顧慮之綠燈。
- (4) 有關 1 瓶滅火器未落實 3 個月執行檢查部分，電廠已承諾立即改善，初步判定屬無安全顧慮之綠燈。

4. 處置：

針對第(1)項視察發現消防箱未安裝水帶架部分，已開立視察備忘錄編號 CS-會核-104-002，請電廠澄清和檢討改善；第(2)項視察發現已要求電廠立即洩除水帶積水，並於下次視察時追蹤改善成效；第(3)項及第(4)項視察發現已一併開立注意改進事項 AN-CS-104-002 要求電廠檢討改善。

三. R06 水災防護查證

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.06「水災防護」之內容，查證電廠因應廠外因素水災所設置之防護設施狀況，並審閱電廠針對廠外因素水災相關應變程序書內容之適切性。本季查證重點為：電廠依程序書 104.22「核一廠防颱(汛)作業程序書」及程序書 795.12 之「天然災害後勘查報告表」檢查情形，確認電廠對於防範豪雨、洪水或廠房淹水相關程序書內容訂有處置措施，本項查證內容涵蓋「肇始事件」及「救援系統」等 2 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

四. R11 運轉人員再訓練

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.11「核能電廠運轉人員年度訓練暨測驗計畫」之內容，查核電廠運轉人員之再訓練執行情形，查核重點為講師之訓練教材內容與上課狀況等。本季抽查作業及項目包括：(1)確認運轉持照人員訓練記錄；(2)各班運轉員上課情形、出席狀況、上課訓練資料及隨堂測驗內容適切性等，查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」等 2 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

五. R12 維護有效性

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.12「核能電廠維護有效性」，針對電廠現有維護方案(Maintenance Rule, MR)，查核其安全相關結構、系統及組件(SSC)之功能績效或狀況是否能經由適當預防保養而被有效地掌控，並能合理地偵測劣化之性能。視察範圍包括：(1)電廠對維護法規內 SSC 之 a1/a2 作業之執行情形；(2)確認對 SSC 之功能失效判定與績效管控機制與作業是否符合維護法規。本季查證 MREP 會議召開情形及會議紀錄內容等，查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

六. R13 維護風險評估及緊要工作控管

(一)視察範圍

本項視察係參考本會核能管制處視察程序書 NRD-IP-111.13「維護風險評估及緊要工作控管」內容，查證電廠是否依程序書 173.8「運轉風險評估及管理」對工作排程及臨時檢修作業完成風險評

估，查核重點包括：(1)電廠於運轉模式下，維護相關作業所執行風險評估之現況、(2)電廠對「經風險評估所得知計畫性維護作業風險」所採行之管理措施，以及(3)電廠「因非預期情況造成之緊要工作作業」之規劃及管控執行狀況。本季視察內容為包括：本季維修工作風險較高之維護作業及 1、2 號機第 4 季維護工作排程之運轉風險評估作業，查證內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」等 3 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

七. R22 偵測試驗作業查證

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.22「核能電廠偵測試驗」之內容，就電廠偵測試驗作業執行情形進行查核，查核重點包括：(1)程序書是否依據運轉規範之測試要求內容、週期與合格標準執行測試；(2)偵測試驗前之準備作業，包括使用之儀器設備是否在有效期限內、程序書是否為最新版次；(3)測試時程序書之遵循、測試結果是否符合要求之判定與處理，測試後之設備回復程序；(4)測試不合格者之紀錄是否完整，並採取適當之處理程序與改善措施等。查核方式包括相關文件紀錄及實際執行情形查證，以確認相關

系統設備皆依規定執行測試，驗證其功能正常，並對測試異常情形採取適當改正措施，本項查證內容涵蓋「救援系統」1項基石。

本季視察之偵測試驗包括：在 1 號機部分查證程序書 601.19「RPS 控道測試開關功能測試」、程序書 606.1.1-A「CS 泵可用性及流量試驗（A 串）」測試紀錄及接受標準、程序書 606.2.1-A「餘熱排除泵運轉能力及流量測試(A 串)」及 606.2.2-A「餘熱排除系統馬達操作閥運轉能力測試（A 串）」RHR-A 串 Pump 及 MOV 測試、程序書 606.2.1B「餘熱移除泵運轉能力及流量定期測試 B 串」、程序書 609.9「69KV 及 345KV 廠外電源可用性驗證」廠外電源連接至電廠 1 號機各匯流排線路上的各個斷路器開關位置正確性及指示燈電源之可用性。

在 2 號機部分查證程序書 602.2.1.13「緊急匯流排 DVP 盤功能試驗」驗證 DVP 控制盤功能、程序書 606.2.1-A「餘熱排除泵運轉能力及流量測試(A 串) 」及 606.2.2-A「餘熱排除系統馬達操作閥運轉能力測試(A 串) 」、程序書 609.1-A「手動起動及加載柴油發電機 A 台（起動空壓機及燃油傳送泵 A 台）」、執行程序書 609.1-B「手動起動及加載柴油發電機 B 台（起動空壓機及燃油傳送泵 B 台）」測試情形。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

八. R23 暫時性修改

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-111.23「核能電廠暫時性修改」之內容，針對電廠暫時性修改後，對於原有系統之可用性、其安全功能未受影響之評估及圖面是否已適當標示等進行查證。視察重點為抽查運轉設定值暫時性變更/臨時拆跨接案之審查作業執行程序紀錄與內容適切性，包括設定點暫時變更及臨時性線路管路拆除／跨接工作之事前評估作業、執行與復原以及程序書臨時變更案之審查及判定與處理是否合乎要求。本季查證設定點暫時變更及臨時性線路管路拆除/跨接申請作業情形，查證內容涵蓋「救援系統」1 項基石。

(二)視察發現

1. 簡介：

本項視察有 1 項發現，初步評估視察發現未影響設備安全功能，評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

2. 說明：

抽查 2 號機線路管路跨接申請表編號 103-007 因應防止 EDG-2A-B 快速起動時，因曲軸箱高壓保護裝置誤動作，於

103 年 9 月 17 日申請提高冷卻水及潤滑油預熱溫度，由原先設定值 125~135°F 提高至 136~146°F，預計下次執行 EDG 快速起動時，再決定是否提出永久設定點變更。依程序書 1102.03 第 5.4.3 節之規定，若超過 3 個月未復原或改正者，申請經理應於評估表述明理由，由 SORC 秘書送相關 SORC 委員，並評估其適用性，待廠長核章後，由 SORC 秘書依據各委員意見同意與否欄位勾選，評估表送品質組。但經查證發現，該案除於 103 年 10 月 23 日執行超過 1 個月之逾期評估外，電廠並未如期執行超過 3 個月之逾期評估。

3. 分析：

本項視察發現係屬文件管控之疏失，研判對電廠運轉安全並無實質影響，屬無安全顧慮之綠色燈號。

4. 處置：

視察員於當場要求電廠改善。經查相關缺失電廠已於 104 年 2 月 6 日補提評估報告，完成改善。

參、其他基礎視察

一. OA1 安全績效指標確認

(一)視察範圍

本項視察係參考本會視察程序書 NRD-IP-151「核能電廠績效指

標查證」及台電公司陳報本會核備之「核能電廠安全績效指標評鑑作業要點」Rev.3.5，針對核能一廠安全績效指標評鑑報告中數據與原始紀錄之一致性，及電廠建立績效指標數據之過程與計算資料進行查證，查核重點包括：(1)抽樣查證核一廠陳報的安全績效指標數據與電廠值班運轉日誌、請修單、偵測試驗紀錄等相關紀錄與數據之一致性；(2)查核執行安全績效指標相關工作人員作業內容及流程之正確性。

本季查證內容為抽查 103 年第 4 季安全績效指標變動性項目及不可用時數之新增事件與值班運轉日誌、偵測試驗紀錄中所記載資料之一致性，包括：「臨界 7000 小時非計劃性反應爐急停」、「非計劃性反應爐急停且喪失正常熱移除」、「臨界 7000 小時非計劃性功率變動>20%額定功率」、「高壓冷卻水系統(HPCS)不可用率」、「反應爐爐心隔離冷卻水系統(RCIC)不可用率」、「餘熱移除系統(RHR)不可用率」、「緊要柴油機(EDG)不可用率」及「安全系統功能失效」等 8 大項指標，內容涵蓋「肇始事件」、「救援系統」及「屏障完整」等 3 項基石。

(二)視察發現

本項視察無安全顯著性之視察發現，屬無安全顧慮之綠色燈號。

二. OA2 問題發現、確認與解決機制專案視察

(一)視察範圍

本項視察主要依本會視察程序書「核能電廠問題之確認與解決視察程序書(NRD-IP-152)」之內容進行問題發現機制及肇因分析與改正行動作業機制查核。查證項目包括(一)問題發現機制查核、(二)問題初判及評估作業機制查核、(三)肇因分析與改正行動作業機制查核、(四)異常事件、違規、注意改進事項、備忘錄改善措施之執行確實度查核、(五)電廠對長期存在問題之處理及解決機制查核、(六)改正行動方案(Corrective Action Program, CAP)建立與執行情形、(七)101年問題之確認與解決視察發現事項(注意改進事項AN-CS-101-024及視察備忘錄CS-會核-101-3-0)電廠辦理情形查證。

(二)視察發現

本項視察共有19項視察發現，其中2項屬既有違規案件追蹤之範疇，電廠目前正進行改善中，故由原管制案件持續追蹤管控；另有1項視察發現由1號機EOC-27大修時開立之注意改進事項AN-CS-104-04進行管制追蹤；其他仍待後續改進之視察發現，則一併開立注意改進事項AN-CS-104-05(附件二)要求電廠檢討改善。此次視察發現初步評估尚未明顯影響系統功能及電廠問題發現、確認與解決機制之運作功效，故評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

本項視察相關內容請詳參原能會「104年第1季核一廠核安管

制紅綠燈視察報告-問題發現、確認與解決機制
(NRD-NPP-104-07)」。

肆、結論與建議

核能一廠 104 年第 1 季之核安管制紅綠燈視察，本會視察員共針對設備配置、火災防護(每季)查證、水災防護查證、運轉人員再訓練、維護有效性、維護風險評估及緊要工作控管、偵測試驗作業、暫時性修改等 9 項反應器安全基石及其他基礎視察項目執行相關視察作業，共有 5 項視察發現，各項視察發現初步研判無安全顧慮，屬無安全顧慮之綠色燈號；另本季執行「104 年第 1 季核一廠問題發現、確認與解決機制專案視察」，共有 19 項視察發現，初步評估相關視察發現尚未明顯影響系統功能及電廠問題發現、確認與解決機制之運作功效，故評估結果屬無安全顧慮之綠色燈號。

本季合計發出注意改進事項 2 件(詳附件二)，所有視察發現初步評估，皆屬無安全顧慮之綠色燈號。對於查證發現之缺失，於電廠檢討改善後，本會視察人員皆會針對改善結果進行查證，確認缺失已獲得處理，並持續在未來視察時追蹤改善成效。

參考資料

- 一、 本會「核能電廠核安管制紅綠燈視察指標判定作業程序」。
- 二、 本會視察程序書 NRD-IP-111.01、NRD-IP-111.04、NRD-IP-111.05AQ 、
NRD-IP-111.11 、NRD-IP-111.12 、NRD-IP-111.13 、NRD-IP-111.22 、
NRD-IP-111.23、NRD-IP-111.151 。
- 三、 本會視察報告 NRD-NPP-104-07「104 年第 1 季核一廠問題發現、確認與
解決機制專案視察」視察報告。

附件一 104 年上半年核能一廠核安管制紅綠燈視察項目計畫表

駐廠日期	SDP 視察項目	
01/05 ~ 01/09	S2	A2 (HPCI)
01/12 ~ 01/16	S1	F1
01/19 ~ 01/23	S2	PI
01/26 ~ 01/30	S1	T
02/02 ~ 02/06	S2	MR-a1/2
02/09 ~ 02/13	F2	A1 (RCIC)
02/16 ~ 02/20	DCR-T	
02/23 ~ 02/27	T	
03/02 ~ 03/06	F1	FL
03/09 ~ 03/13	S1	A1 (RHR)
03/16 ~ 03/20	S2	T
03/23 ~ 03/27	S1	MR-a4
03/30 ~ 04/03	S2	BW
04/06 ~ 04/10	S1	F2
04/13 ~ 04/17	S2	A1 (CS)
04/20 ~ 04/24	S1	T
04/27 ~ 05/01	S2	PI
05/04 ~ 05/08	S1	T
05/11 ~ 05/15	S2	A2 (ESW)
05/18 ~ 05/22	S1	MR-a1/2
05/25 ~ 05/29	S2	F1
06/01 ~ 06/05	S1	T
06/08 ~ 06/12	S2	A1 (SBLC)
06/15~06/19	S1	MR-a4
06/22~06/26	S2	DCR-T
06/29~07/03	S1	F2

附件二 104 年第 1 季核安管制紅綠燈注意改進事項

編號	AN-CS-104-002-0	日期	104 年 3 月 18 日
廠別	核一廠	承辦人	顏志勳 2232-2168
注改事項： 本會視察員現場巡視廠房發現缺失，請澄清改善。 內容： 本會視察員 3 月 3 日現場巡視 1 號機反應器廠房，發現以下缺失，請澄清改善。 一、反應器廠房 2 樓防火門 R25 旁之通往 1 樓門房，其門板及相關圖面皆未標示編號，門的型式與正常 3 小時之防火門的型式不同，請澄清改善。 二、反應器廠房 1 樓 HCU 房 8 小時緊急照明燈編號 157 之插座被拔起，且燈不亮，經查程序書 760.5 之照明燈編號 157 位置於 TORUS 貓道，請澄清並提出避免不當使用插座的改善措施。 三、反應器廠房 3 樓編號之 028 滅火器，其中 4 瓶滅火器中有 1 瓶未確實 3 個月執行檢查(上次檢查時間為 103 年 10 月)，請改善。			
參考文件：			

編 號	AN-CS-104-005-0	日 期	104 年 4 月 10 日
廠 別	核一廠	承 辦 人	陳家貫 2232-2163

注改事項：

執行 104 年第 1 季核一廠「問題發現、確認與解決機制」專案視察，視察發現相關缺失部分，請檢討改進。

內 容：

一、問題發現機制

1. 經查證程序書 127 核一廠趨勢分析作業之執行情形，發現有一項趨勢分析項目（DEH 汽機控制系統 Cabinet 溫度）之監測結果僅更新至 2014 年 8 月，未依研訂之監測頻率，保存最新之資料於檔案上並隨時分析、判斷比較，請檢討改善。
2. 為監控用過燃料池貯存格架之 BORAL 是否有劣化情形，建議將用過燃料池水鋁濃度、硼濃度之檢測結果，列入程序書 127 核一廠趨勢分析作業導則之趨勢分析項目。

二、問題初判及評估作業機制

1. 依程序書 157 之 4.0 節適用時機，當異常事件涉及人為作業疏失，如初判需執行 HPES 分析，則依程序書 161「核一廠人員績效增進制度（HPES）作業程序」辦理。如依此原則執行，則在問題初判及評估的作法上，會造成事件之判定可能過於倉促，且如事件進入 HPES 分析，即不會再進行設備故障肇因分析，與簡報中「事件改善機制流程圖」之說明不符，請再澄清及改善。

三、肇因分析與改正行動作業機制

1. 有關 2 號機主蒸汽管路溫度開關受電磁干擾而發生隔離動作，電廠以改變磁環位置加以改善，雖目前如電廠簡報所述未再發生同樣事件，但 104 年 1 月 8 日仍有發生受干擾現象而達警報點之請修，而電廠未對干擾源之追查持續建立管控機制，該請修單也僅更換該溫度開關即予結案，對於存在問題之後續改正應持續追蹤瞭解。

核能電廠注意改進事項(續頁)

2. 有關 103 年 5 月 9 日發生 2 號機 EDG-A B 引擎曲軸箱高壓力保護跳脫，經查原 RC-100-12-01-01 尚未結案，依程序書 157 附件 157-3 肇因分析作業流程理應於 SORC 確認退回，由原專案小組重新進行肇因分析，但 103 年 9 月 22 日卻重新以 RC-103-12-01-00 成立肇因分析案，不符程序書規定。另 RC-100-12-01-01 案，在完成改善措施後又發生類似故障情形時，亦未依程序書有重新進行再評估肇因分析之處理情形，請檢討改善。
3. 經查電廠執行肇因分析流程相關程序書內容之適切性，其程序書 157 步驟 4.0 適用時機內容與附表 157-8 肇因分析立案審核表不一致，請澄清改善。
4. 經查 103 年肇因分析成立皆為電廠主管要求成立，另 101 至 102 年間無成立任何肇因分析案，但 102 年度卻有兩件造成反應爐急停異常事件，比照 103 年儀用空壓機 C 台氣缸異音與卡車雙重門橡皮封環漏氣等肇因分析案，電廠在判定機制上，除不符比例原則外，另各案依程序書 157 主動進入分析之條件門檻亦過高(例如 CAP 判定為 SL-1)，電廠仍須對各案執行肇因分析適用時機進行檢討改善。
5. 有關燃料匣鎖緊裝置螺栓斷裂肇因分析編號 RC-99-11-03 之相關改善措施已於 102 年 3 月 7 日完成，惟於 1 號機 EOC-26 及 27 大修又重覆發生相關事件，電廠針對其肇因分析仍須再重新評估，以確認目前改善措施之有效性。

四、異常事件、違規、注意改進事項、備忘錄改善措施之執行確實度

1. 查證最近三年違規、注改及備忘錄，違規編號 EF-CS-102-02 案，1 號機 RWCU 系統 RPV 底部洩水 Orifice 堵塞問題，本會已開立 EF-CS-102-02 五級違規進行管控，依程序書 1115.3 附件四重要等級分類案例為 SL3，無須進行肇因分析(RCA)及顯因分析(ACE)；惟經查本次大修進行清管檢查卻未發現有堵塞情形，台電公司仍須追查原因並進行改善。

五、電廠對長期存在問題之處理及解決機制

1. 經抽查發現電廠 2 號機主蒸汽管溫度儀器發生電磁干擾案(請修單)，本案因尚未結案，電廠因此採取相關暫行措施執行監控，但經查證請修單內未註明暫行措施為何？因此電廠品質部門如何確認暫行措施被完整有效

核能電廠注意改進事項(續頁)

執行，請澄清說明。編號 OD2-1030508，(該案係 2 號機 SUMP-8 號無法自動打水)，目前運轉組採用手動 1.5 小時打水方式因應，惟目前 CAP 系統網頁尚無填寫該暫行措施，請修單內亦無相關暫行措施。顯示電廠對於長期存在問題之暫行措施缺少適當的追蹤管制機制，請一併檢討改進。

六、 改正行動方案 (CAP) 建立與執行情形

1. 依程序書 1115.03 第 6.3.1 規定「...線路拆跨接；...該行動內容視需要可併(匯)入 CAP 改正行動內」。但經查證目前電廠並無任何拆跨接項目納入 CAP 系統，請澄清說明何種情況需登錄至 CAP 系統。
2. 經查證電廠 CAP 系統顯示該系統僅有簡略之資料，相關詳細之資料必須回到經驗回饋或其他系統才能找到較詳細之資料，相關之改正措施或暫行措施亦無法在 CAP 系統中查知，電廠品質部門如何確認已開立之 CAP 是否有完整之結案亦無法得知，請檢討改進。
3. 經驗回饋案-0235 是燃料台車喪失電源案，由經驗回饋案顯示該案必須進行宣導，但相關宣導是否完成無法得知，另查證 CAP-103090547 (該案是生水工程挖斷電纜案)，該案係經驗回饋要求施工前應將大樣圖送改善組，此項要求是否納入程序書或是有其他管制作為無法得知。由前述二項案例得知電廠對於需完成改善之作為缺少適當之管制機制，CAP 系統亦無相關資料可供查證，請檢討改進。
4. 由 CAP 作業程序書 1115.03 之 5.8 項要求，CAP 審查會議應審查被選定之顯因報告，應確認是否有符合的改正行動及判定肇因，但經查證 CAP 審查會議紀錄並未有相關作為及記錄，依會議紀錄顯示電廠召開 CAP 審查會議多僅執行與電廠績效有關之分析與討論，請檢討改進。

七、 101 年問題之確認與解決視察發現事項辦理情形

1. 關於注意改進事項編號：AN-CS-101-024，二、選定案例追蹤查核—環境驗證設備管控處理與解決機制查核改善情形，有關兩部機之 MOV-B21-F011A/B、MOV-E11-F009 及 MOV-E41-F002 等驅動器逾期更換部分經查電廠雖已分別於 2 號機 EOC-25 及 1 號機 EOC-26 更換完成，但查程序書 780.18「電動閥操作能力驗證」中明訂電動閥測試有靜態測試

核能電廠注意改進事項(續頁)

及動態測試兩部分，惟此次電動閥零組件更換後只做靜態測試而未做動態測試，請電廠澄清說明未做動態測試之原因及後續改善方式。

參考文件：